

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-069412

(43)Date of publication of application : 09.03.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

H04Q 7/28

H04Q 7/38

H04M 3/42

H04M 3/50

(21)Application number : 09-227020

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 11.08.1997

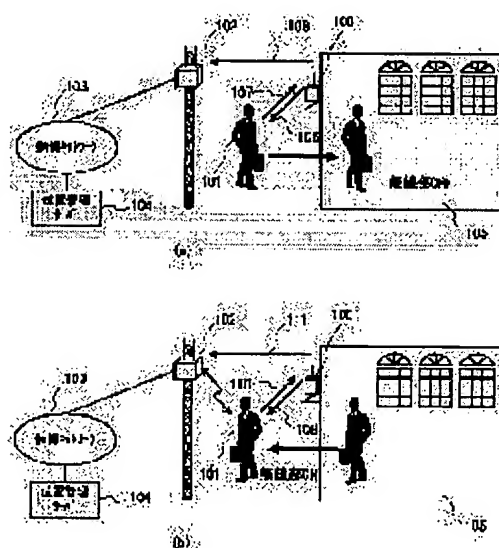
(72)Inventor : ARIGA KENICHI

(54) PORTABLE TELEPHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To turn off the power source of a portable telephone set in a use inhibited area and to inhibit call termination control.

SOLUTION: A simple base station device 100 is installed to the entrance of a building or the like and power source off signals are reported. The portable telephone set 101 which receives the signals reports the telephone number to the simple base station device 100, it is reported from the simple base station device 100 through a public base station device 102 to a position management server 104 inside a radio network further to be registered and the power source of a radio part is turned off. A call termination operation to the portable telephone set 101 is performed by referring to the registered contents of the position management server 104.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.08.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2965007

[Date of registration]

13.08.1999

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-69412

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月9日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/22

7/28

7/38

H 0 4 M 3/42

3/50

H 0 4 Q 7/04

H 0 4 M 3/42

3/50

H 0 4 B 7/26

J

E

B

1 0 9 G

1 0 9 T

審査請求 有 請求項の数 8 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-227020

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月11日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 有賀 健一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

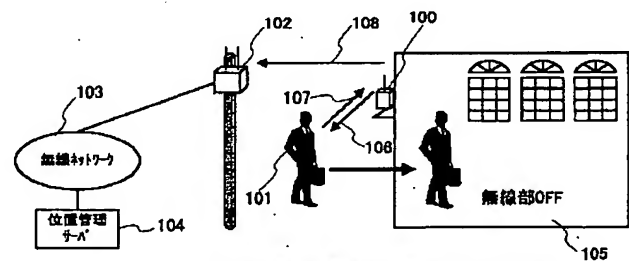
(74) 代理人 弁理士 鈴木 康夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 携帯電話システム

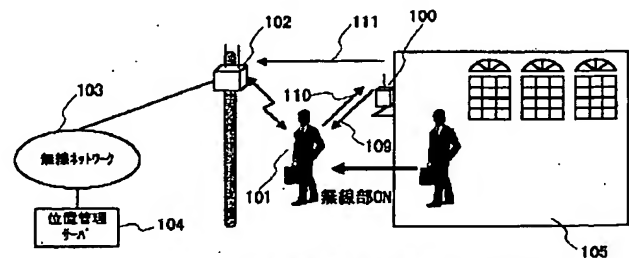
(57) 【要約】

【課題】 使用禁止領域の携帯電話機の電源を落とし、また、着信制御を行わない。

【解決手段】 建物の入口等に簡易基地局装置100を設置して電源OFF信号を報知する。当該信号を受信した携帯電話機101は、その電話番号を簡易基地局装置100に通知し、さらに簡易基地局装置100から公衆基地局装置102を介して無線ネットワーク内の位置管理サーバ104に通知し登録するとともに、無線部の電源をOFFとする。携帯電話機101への着信動作は位置管理サーバ104の登録内容を参照して行われる。



(a) 携帯電話機所持者が建物内に入る場合



(b) 携帯電話機所持者が建物から出る場合

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯電話機の使用が禁止された領域の境界に当該境界を示す表示信号を出力する簡易基地局装置を設置し、当該領域に入出する携帯電話機は、前記表示信号を受信して当該携帯電話機が位置登録されている無線ネットワーク内の位置管理サーバにそれぞれ通信休止設定又は通信休止解除設定を行うための報知を行うことを特徴とする携帯電話システム。

【請求項 2】 携帯電話機の使用が禁止された領域に携帯電話機の電源 ON 又は電源 OFF の指示信号を出力する簡易基地局装置を設置し、当該領域を出入りする携帯電話機は、前記指示信号を受信してそれぞれ電源の ON 制御又は OFF 制御を行うとともに、当該携帯電話機が位置登録されている無線ネットワーク内の位置管理サーバにそれぞれ通信休止設定又は通信休止解除設定を行うことを特徴とする携帯電話システム。

【請求項 3】 簡易基地局装置を有し、前記携帯電話機の前記位置管理サーバへの位置登録は携帯電話機から前記公衆基地局装置を介してを行うとともに、前記位置管理サーバへの通信休止設定又は通信休止解除設定は前記携帯電話機から前記簡易基地局装置及び公衆基地局装置を介してを行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の携帯電話システム。

【請求項 4】 前記携帯電話機への着信制御は位置管理サーバが前記設定に基づいて行い、通信休止設定された状態では着信制御を行わないことを特徴とする請求項 3 記載の携帯電話システム。

【請求項 5】 携帯電話機が発する通信休止を示すメッセージには通信休止状態の該携帯電話機に対して発信した電話機に対して提供するサービス内容を示す識別子を含むことを特徴とする携帯電話システム。

【請求項 6】 無線通信手段を持つ携帯電話機と、ネットワークと有線で接続されている公衆基地局装置と、ネットワークに接続されている位置管理サーバと、記携帯電話機および前記公衆基地局装置との双方に通信手段を持ち通信禁止領域の境界に設置された簡易基地局装置とで構成される携帯電話システムにおいて、簡易基地局装置は、前記携帯電話機の無線部の電源の ON 又は OFF の制御信号を報知する手段と、前記携帯電話機からのメッセージを受信し、前記公衆基地局装置を介して前記位置管理サーバに送信する手段とを有し、前記携帯電話機は、前記制御信号の受信により前記簡易基地局装置に対して自らの通信休止又は通信休止解除を示すメッセージを送信する手段を有し、前記位置管理サーバは、前記メッセージの内容と前記携帯電話機の電話番号との関連を登録する手段を有し、前記ネットワークは、携帯電話機への発信に対し位置管理サーバを参照し通信休止中であることを認識した場合は当該携帯電話機が位置登録している公衆基地局装置に対して着信処理を行わないことを特徴とする携帯電話シ

ステム。

【請求項 7】 前記携帯電話機は簡易基地局装置の報知する電源の ON 又は OFF の制御信号を受信するとそれぞれ無線部の電源を ON 又は OFF にすることを特徴とする請求項 6 記載の携帯電話システム。

【請求項 8】 携帯電話機が発する通信休止を示すメッセージには、通信休止状態の携帯電話機に対して発信した電話機に対してメッセージの録音等のサービス内容を示す識別子を含むことを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の携帯電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PDC/PHSなどの移動無線電話において着信可能状態にない移動無線電話機等に発信した場合のネットワークおよび移動無線電話の効率的動作を可能とする携帯電話システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年携帯電話機が急激な勢いで普及している。携帯電話はサービスエリア内であればどこにおいても電話をかけたり、受けたりできる反面、使用マナーが問われてきている。病院やホテルなど一部の建物では使用禁止となっていることもある。

【0003】従来、携帯電話使用禁止の場所に入る場合にはマナーとして、予め携帯電話の電源を切ったり、携帯電話機にかかってきた電話の音声ネットワーク側で代理受信する留守番サービスを有効にするようなことが行われているが、何れも自らのキー操作により行うことが必要であった。

【0004】図 5 は、従来の携帯電話において、電源 OFF 状態または受信可能圏外にある携帯電話機に着信があった場合のシーケンスを示す。

【0005】従来サービスエリア内で携帯電話機の電源 ON 操作を行うと、ネットワークにある位置管理を行うデータベースに対して電話機の位置登録手順（501）が行なわれる。即ち、当該携帯電話機 51 から公衆基地局を介して位置管理サーバに位置登録要求が行われ、位置登録サーバはその登録後に携帯電話機 51 に位置登録受付を通知する。

【0006】いま、位置登録完了後に携帯電話機 51 を持っている人が屋内に移動して電源 OFF の操作を行ったとする。この後、携帯電話機 52 から呼び設定が行われると（502）、ネットワークは携帯電話機 51 の状態を把握できないため位置登録を行っている基地局から携帯電話機 51 を呼び出す処理を行う（503）。しかし、実際には携帯電話機 51 は着信可能な状態ではないのでタイムアウトした後に携帯電話機 52 には接続不可を示す音声メッセージ等が流れる（504）。

【0007】また、図 6 は、従来の携帯電話において、上述の位置登録後に携帯電話機 61 を持っている人が携

3

帯電話の使用が禁止されている屋内に移動する際に留守番モードを設定した場合のシーケンスを示す。

【0008】携帯電話機61から留守番モードの設定を行った後(601)、携帯電話機62による呼設定及び呼設定受付が行われると(602)、ネットワークは前述と同様に携帯電話機61の状態を把握できないため位置登録を行っている基地局から携帯電話機61を呼び出す着信の処理を行う(603)。しかし、携帯電話機61は着信可能な状態ではないのでタイムアウト後、ネットワークは携帯電話機61が留守番モードに設定していることを認識して、携帯電話機61と接続してメッセージサーバに音声を蓄積できるようにパスを設定する(604)。

【0009】以上のような携帯電話システムは、例えば特開平6-69999号公報に記載されている。同公報記載の携帯電話システムは、予め定められたモード設定を行っておくことにより、かかってきた発呼に対して電話に应答できない状態にある場合は、呼出音を鳴らさずに自動的に着信して相手方にメッセージを送信したりメッセージを録音できるように構成されているものであり、予めユーザ自身によるモード設定を条件としているものである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来の携帯電話システムにおいては、携帯電話機の電源のOFF状態、留守番電話モードの設定状態または携帯電話機の所在(受信圏外)等の認識手段がないので、使用禁止状態の携帯電話機に着信したり、着信可能状態にない携帯電話機等に対して基地局から無駄な着信制御が行われたりしている。

【0011】また、携帯電話機の使用が禁止されている地域で携帯電話機の停止等を実現するには携帯電話機の電源をOFFにするか又は留守番モードにする必要があるため、携帯電話機の使用が禁止されている建物等の領域に入る際には、携帯電話機の所有者が自らこのような操作を行わなければならない。

【0012】(発明の目的)本発明の目的は、携帯電話の使用できない場所にある携帯電話機に対して着信が行われたり、着信可能状態にない携帯電話機に対して基地局から無駄な着信動作を行わないようにすることを可能にすることにある。

【0013】本発明の他の目的は、携帯電話の使用できない場所への移動に際して所有者が意識しないで携帯電話機の電源を落とすことを可能とすることにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明における携帯電話システムは、携帯電話機が使用禁止となっている建物等に入る際に電源OFF信号を報知し、さらにネットワーク内にある位置管理サーバに対しても当該携帯電話機が通信休止中であることを通知、登録することで前記課題を解決する。

4

【0015】具体的には本発明は、使用禁止となっている建物の入口付近に簡易基地局装置を設置し、この装置から建物の中に入ろうとしている人が所有している携帯電話機に対して電源OFF信号を報知する。さらに簡易基地局装置は当該携帯電話機から受信したID番号を該携帯電話機の基地局装置を通じてネットワークにある位置管理サーバに通知、登録することで実現される。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の概念図である。

【0017】本実施の形態の構成としては、無線ネットワーク103、当該ネットワークに設置されている端末の位置管理サーバ104、無線ネットワークに接続されている公衆基地局装置102および建物の入口に設置されている簡易基地局装置100で構成されている。

【0018】本実施の形態における携帯電話機101は、図2に示すようなハードウェアのブロック構成となっている。本携帯電話機は、無線部(1)201と無線部(2)202の2つの無線部を持ち、それぞれ別の相手と通信を行う。たとえば無線部(1)は公衆基地局装置102と通信を行い、無線部(2)は簡易基地局装置100と通信を行う。CPU205は全体のシステムを制御し、送受信データやCPU205の制御データ等はRAM204に格納されている。

【0019】ROM203は、CPU205の制御プログラムや端末識別ID等が格納されている。I/O制御部206はLCD表示/キーパッドなどの制御と無線部(1)201の電源のON/OFFを制御する。

【0020】なお、簡易基地局装置100のハードウェアのブロック構成は、図2に示す前記携帯電話機101のブロック図のうち、I/O制御部206およびLCD表示/キーパッドを除いたものと同様である。

【0021】まず、本実施の形態の携帯電話機を持っていく人が簡易基地局装置100を設置している建物105に入る場合の動作を説明する。ここで、簡易基地局装置100は電波のサービスエリアが建物の出入口付近のみに限られることを前提とする。

【0022】携帯電話機101を持っている人が建物105の入口に近づくと、携帯電話機101は簡易基地局装置100から発信される電源OFF信号(106)を受信する。携帯電話機101は、電源OFF信号(106)の受信により自端末の電話番号(107)を簡易基地局装置100に送信した後、I/O制御部206により公衆基地局装置102と通信を行っている無線部(1)201の電源をOFFにする。

【0023】簡易基地局装置100は、電話番号(107)を受信することで携帯電話機101の無線部(1)201の電源OFF状態を確認し、公衆基地局装置102に通信休止設定信号(108)を送信する。この信号

を受信した公衆基地局装置 102 は休止した携帯電話機 101 の情報を無線ネットワーク内の位置管理サーバ 104 に送り登録する。

【0024】次に、携帯電話機 101 を持った人が建物から出る場合の動作を説明する。

【0025】携帯電話機 101 を持った人が建物から出ると、携帯電話機 101 は入口で電源 ON 信号 (109) を受信する。携帯電話機 101 は、電源 ON 信号 (109) の受信により自端末の電話番号 (110) を簡易基地局装置 100 に送信した後、I/O 制御部 206 により公衆基地局装置 102 と通信を行う無線部

(1) 201 の電源を ON にする。

【0026】簡易基地局装置 100 は、電話番号 (110) を受信することで無線部 (1) 201 の電源 ON を確認し、公衆基地局装置 102 に通信休止解除信号 (111) を送信する。この信号を受信した公衆基地局装置 102 は休止解除した携帯電話機の情報を無線ネットワーク内の位置管理サーバ 104 に送り登録する。

【0027】なお、電源 OFF 信号 (106) と電源 ON 信号 (109) は、実際には同一信号でもよくどちらの信号であるかの判断は携帯電話機 101 が行うようにすることができる。

【0028】

【実施例】次に本発明の一実施例の動作を詳細に説明する。

【0029】図 1 に示す簡易基地局装置 100 は、特定小電力の電波を使用し入口付近のみに電波が届くように設置する。簡易基地局装置 100 は電源 ON/OFF 要求信号を常に報知している。また、公衆基地局装置 102 は PHS (Personal HandyPhone System) の公衆基地局とする。携帯電話機 101 のハードウェアブロック図を示す図 2 の無線部 (1) 201 および無線部 (2) 202 はそれぞれ PHS 用および特定小電力用とする。

【0030】本実施例における送受信のメッセージには、図 4 に示すようなフォーマットを使用する。これらのフォーマットは実際には特定小電力通信フォーマットおよび PHS 通信フォーマットのユーザデータに載せて送受信される。

【0031】簡易基地局と携帯電話機との間の通信メッセージには、簡易基地局および簡易基地局が通信する公衆基地局の各 ID とコマンド/レスポンスの内容を示すコード 01H、F1H が付加される。さらに情報を付加できるように情報要素識別コードおよび情報長を設ける。たとえば、携帯電話機から簡易基地局に送る通信メッセージの停止 PS 番号通知には 2 つの情報要素が付加される。一つは携帯電話機の電話番号の PS 電話番号 (403) であり、もう一つはサービスコード (405) である。それぞれ PS 識別 (402) とサービス種別 (404) という情報要素識別コードが付加される。

【0032】サービスコードは、携帯電話機が通信を休

止している間に当該携帯電話機宛てに呼出があった場合、無線ネットワークとしてどのようなサービスを実行するかを選択するためのものである。サービスコードには、通信休止中であることを音声で通知する音声メッセージ、文字で伝える文字メッセージ、留守番電話に切替えて相手のメッセージを保存する留守番電話サービス、電話を予め設定された場所に転送する転送電話サービスなどが定義される。

【0033】公衆基地局装置と位置管理サーバとの間の通信メッセージである通信休止/解除についても同様である。

【0034】図 1 および図 3 を用いて本実施例における動作シーケンスを説明する。

【0035】いま、携帯電話機 101 の所有者が電話機の電源を ON にすると、位置登録要求が公衆基地局装置 102 を通じて無線ネットワーク内の位置管理サーバに送られ、最寄りの基地局が登録される。

【0036】前記携帯電話機 101 の所有者が、本発明の簡易基地局装置を入口に備えた建物に接近すると簡易基地局装置から信号が受信される。ここで、電源 ON 信号と電源 OFF 信号は同一信号とし、携帯電話機は内部の状態に応じて電源 ON 信号か電源 OFF 信号かを判断する、つまり、無線部 (1) 201 が電源 ON の時には電源 OFF 要求信号とし、電源 OFF の時には電源 ON 要求信号として判断する。

【0037】ここでは電源 OFF 要求信号 (303) を受信したものと判断し、携帯電話機 101 は電源 OFF 要求信号 (303) の応答として自端末の電話番号を付加した停止 PS 番号通知 (305) を簡易基地局装置に送信する。その後、携帯電話機 101 は自発的に無線部 (1) 201 の電源を OFF とする。

【0038】簡易基地局装置では、受信した停止 PS 番号通知 (305) を PHS 用の信号に変換して公衆基地局に対して通信休止設定 (304) のメッセージ信号として送信する。

【0039】位置管理サーバでは、該携帯電話機 101 が現在通信休止中であることをデータベースに登録する。停止 PS 番号通知 (305) および通信休止設定 (304) の信号には、通信休止中に該携帯電話機に発信してきた電話機に対するサービス内容が選択的に格納することが可能であり、その情報も該位置管理サーバのデータベースに登録する。

【0040】ここで、別の携帯電話機が該携帯電話機 101 に対して発信した場合 (307)、無線ネットワークは前記位置管理サーバの情報を参照して、現在該携帯電話機が通信休止中であることを認識する。この時無線ネットワークでは該携帯電話機が位置登録している公衆基地局装置に対して着信処理を行わずに、該位置管理サーバのデータベースに登録してあるサービス内容を参照して、発信携帯電話機に対してサービスを提供する。た

例えば、留守番電話サービスが設定されていた場合には、音声蓄積センタに接続して発信者のメッセージを蓄積する。

【0041】次に、建物内にいた携帯電話機所有者が外に出る際の動作を説明する。

【0042】建物の外に出ると簡易基地局装置から信号が受信される。この場合、無線部(1)201の電源がOFFであることから電源ON要求信号(306)を受信したものと判断し、携帯電話機101は、電源ON要求信号(306)の応答として自端末の電話番号を付加した停止PS番号通知(308)を簡易基地局装置に送信する。その後、携帯電話機は自動的に無線部(1)201の電源をONする。

【0043】簡易基地局装置では、受信した停止PS番号通知(308)をPHS用の信号に変換して公衆基地局装置に対して通信休止解除(309)として送信する。

【0044】位置管理サーバでは、該携帯電話機101が通信休止を解除したことをデータベースに登録する。また、停止PS番号通知(308)および通信休止設定(309)の信号に含まれている該携帯電話機に発信してきた電話機に対するサービスを解除する情報も該位置管理サーバのデータベースに登録する。

【0045】以上の実施の形態においては、建物の入口等に設置する簡易基地局装置として携帯電話機に対する電源ON/OFFの指示信号を出すようにした例で説明したが、使用が禁止されている携帯電話機は電源がON状態であっても他の呼びによる着信が行われなければよいのであるから、前記簡易基地局装置としては携帯電話機の使用が禁止された領域の境界に設置され当該境界を示す表示信号を出力するものでよく、携帯電話機は使用禁止の領域の入出時に電源をOFF及びON操作を行うことを必ずしも必要でないことは明らかである。

【0046】また、前記実施例においては、無線部(1)201および無線部(2)202はそれぞれPHS用および特定小電力用として構成する例により説明しているが、これらの無線部は、PDC、非接触カード通信、赤外線通信、FM電波や微弱電波通信および無線LAN等によっても実現することが可能である。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、無線ネットワーク内の

位置管理サーバには使用禁止等の領域にある携帯電話機の登録が行われるので、無線ネットワークは、このような携帯電話機への着信要求に対し前記位置管理サーバの登録内容を参照することにより当該携帯電話機が通信禁止状態または休止状態にあることを認識でき、当該携帯電話機が位置登録している公衆基地局に対して無駄な着信処理を行うことを防止することができる。

【0048】また、携帯電話機使用禁止の建物等の入口に携帯電話機の電源ON/OFF又は電話サービス設定等の指示信号を出す簡易基地局装置を設置することにより、携帯電話機の所持者自身が特別の操作をすることなく携帯電話機の電源OFFや留守番電話サービスなどの開始設定等を自動的に且つ確実に行うことが可能である。

【0049】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を説明するためのシステム概念図である。

【図2】本発明の携帯電話機の構成及び動作を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施例における動作を示すシーケンス図である。

【図4】本発明の実施例におけるメッセージのデータフォーマットである。

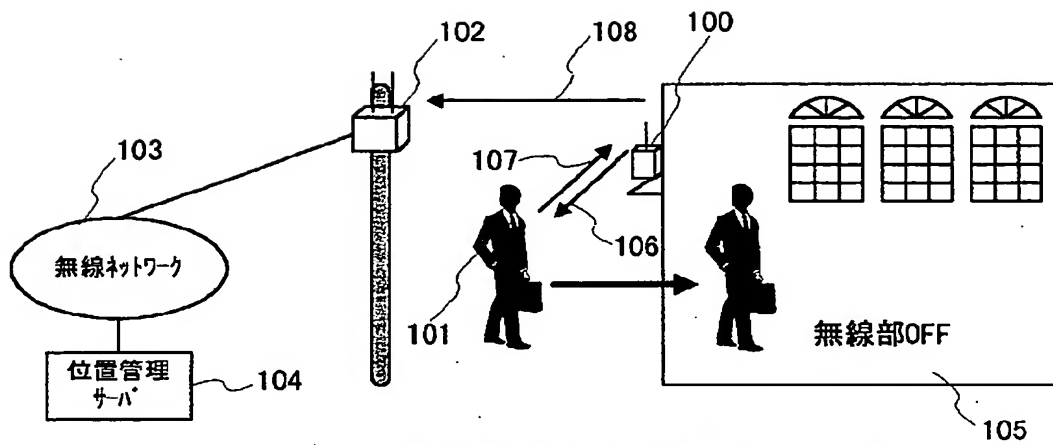
【図5】従来技術を説明するためのシーケンス図である。

【図6】従来技術を説明するためのシーケンス図である。

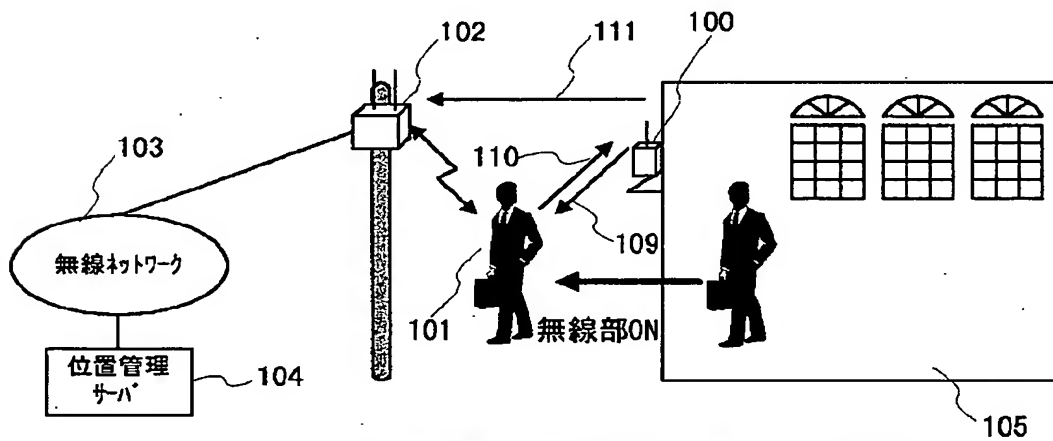
【符号の説明】

- 100 簡易基地局装置
- 101 携帯電話機
- 102 公衆基地局装置
- 103 無線ネットワーク
- 104 位置管理サーバ
- 105 建物
- 201 無線部1
- 202 無線部2
- 203 ROM
- 204 RAM
- 205 CPU
- 206 I/O制御部

【図1】

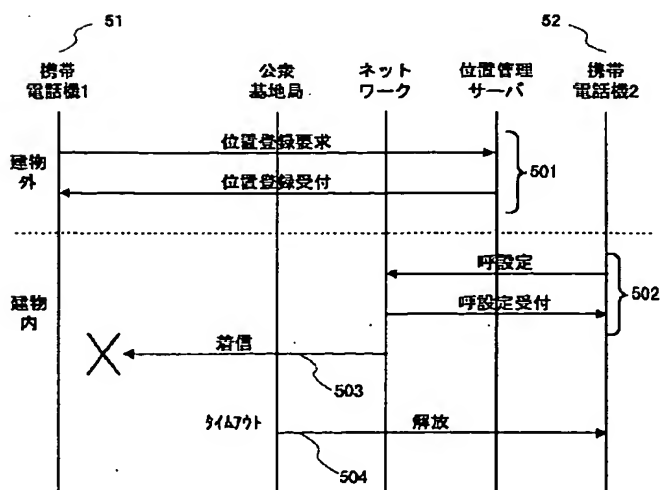


(a) 携帯電話機所持者が建物内に入る場合

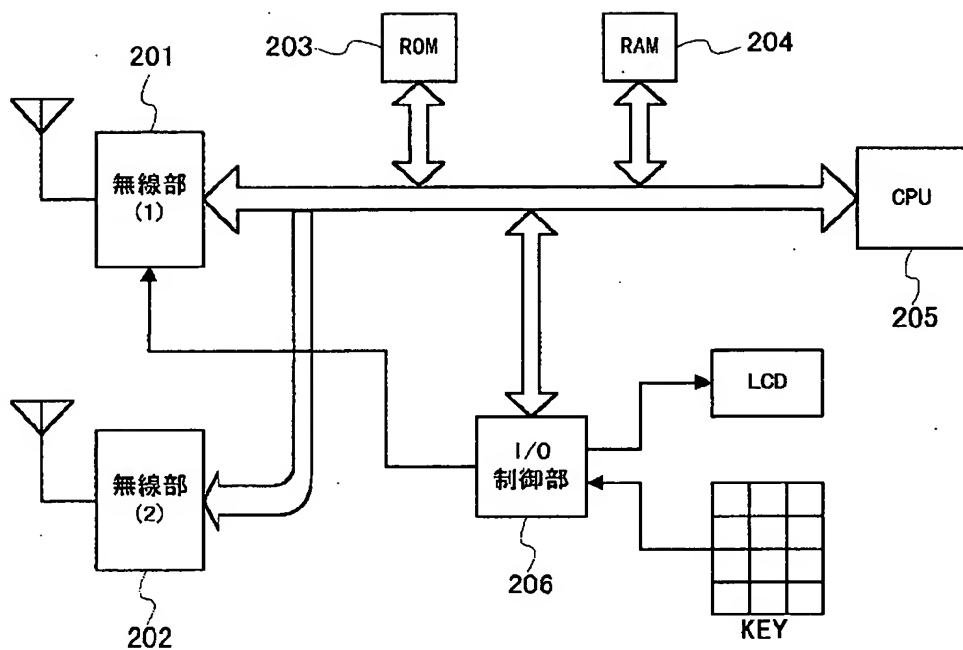


(b) 携帯電話機所持者が建物から出る場合

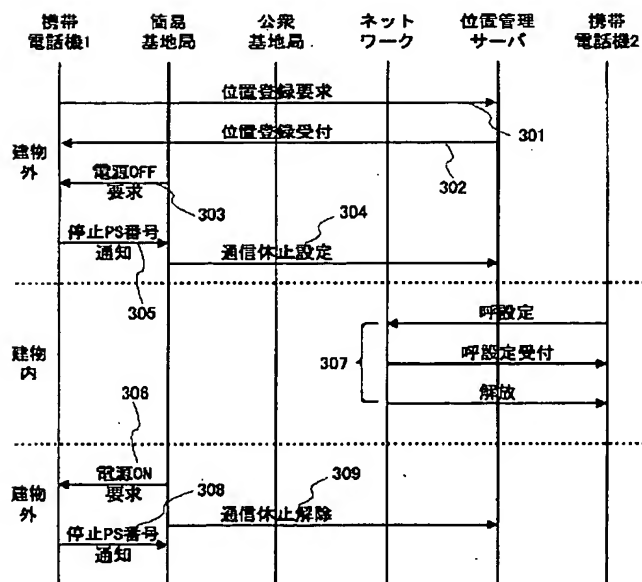
【図5】



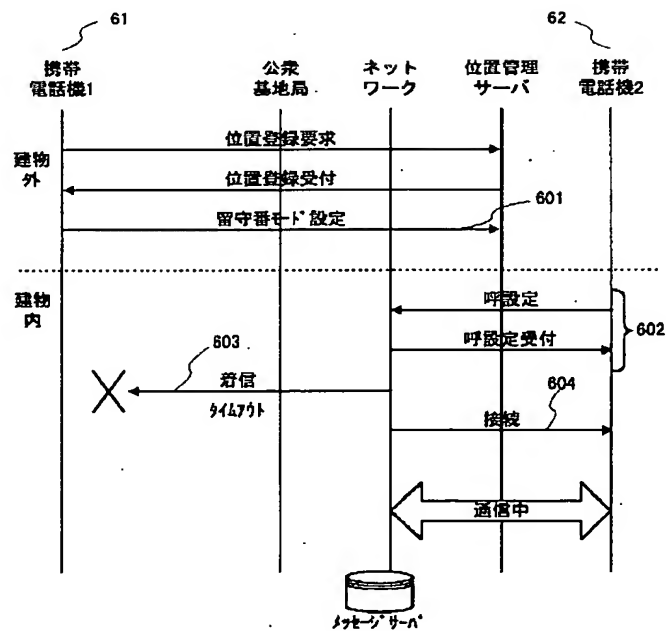
【図2】



【図3】



【図6】



【図4】

電源ON/OFF要求(簡易基地局→携帯電話機)

簡易基地局 ID	公衆基地局 ID	コマンド レスポンスコード
-------------	-------------	------------------

401 01H: 電源ON/OFF要求
F1H: 停止PS番号通知

停止PS番号通知(携帯電話機→簡易基地局)

簡易基地局 ID	公衆基地局 ID	コマンド レスポンスコード	情報要素 (PS識別)	長さ (10)	PS電話番号	情報要素 (サービス) (種別)	長さ (1)	サービス コード
-------------	-------------	------------------	----------------	------------	--------	------------------------	-----------	-------------

405
サービスコード
0
Bit7
0 0 0 0 X X X X
音声メッセージ
文字メッセージ
留守番電話サービス
転送サービス

通信休止設定/解除(公衆基地局→位置管理サーバ)

簡易基地局 ID	PS電話番号	コマンド コード	サービス 種別	長さ (1)	サービス コード
-------------	--------	-------------	------------	-----------	-------------

02H: 通信休止設定
02H: 通信休止解除